Medical Library

Ueber

# Behandlung der Aneurysmen

an den grossen peripheren Gefässstämmen.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doctorwürde**

in der

**Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe**

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

**der Königl. Universität zu Greifswald**

am

**Sonnabend, den 25. Juli 1885**

Vormittags 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

**Carl Hoppe**

aus Bromberg.

---

Opponenten:

Drd. med. **G. Schmidt.**

Drd. med. **O. Mangelsdorff.**

**Greifswald.**

Druck von Julius Abel.

1885.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0411

Seiner lieben Mutter

und dem

Andenken seines verstorbenen Vaters

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die meisten Beobachtungen über die Bildung von Aneurysmen sind in England gemacht worden. England, Amerika und Holland sind die Länder, in denen diese Gefässerkrankung, so zu sagen, zu Hause ist, und deren Bewohner ganz besonders zu dieser Krankheit zu disponiren scheinen. Konnte doch Crisp[1]) eine Statistik von nicht weniger als 581 spontan entstandenen Aneurysmen aufstellen, die in den Jahren von 1785—1847 in England bekannt und zur ärztlichen Behandlung gekommen waren. Aus dieser Statistik ergiebt sich, dass von diesen spontan entstandenen Geschwülsten am meisten die Arteria thoracica und dann die Arteria poplitea ergriffen werden.

Sodann ersieht man daraus, dass diese Erkrankung am häufigsten zwischen dem 30—40. Lebensjahre vorkommt, weniger häufig über die fünfziger Jahre hinaus, und dass sie sehr selten vor dem 30. Lebensjahre auftritt.

Fragen wir nun nach der Ursache, weswegen gerade einzelne Länder, sowie bestimmte Altersklassen am meisten mit diesem Leiden gesegnet sind, so kann man besondere Gründe dafür nicht angeben. Vielleicht, dass der Grund hierfür, wie Billroth[2]) meint, darin liegt, dass in England überhaupt Arterienerkrankungen in Gemeinschaft mit Rheumatismus und Gicht häufiger als in allen andern Ländern Europas vorkom-

[1]) Handb. der allgem. und speciellen Chirurgie von Pitha und Billroth. Bd. II, pag. 177.

[2]) Allgem. chirurgische Pathologie u. Therapie von Billroth. p. 770.

men, oder dass nach Weber[1]) gerade Nationen, unter denen die Klasse der schweren Arbeiter verhältnissmässig sehr zahlreich vertreten ist, ganz besonders zu dieser Krankheit geneigt sind. Beide Gründe lassen sich vertheidigen, indem in der That bei einer grossen Anzahl von Aneurysmen noch anderweitige Arterienerkrankungen nachzuweisen sind, bei vielen aber auch nicht. Für einen Theil dieser letzteren ist dann die Erklärung gegeben worden, dass häufige Flexion und Extension, verbunden mit hochgradiger Spannung der Arterien, zu Aneurysmenbildung führe. Dies führt auch Weber zur Begründung seiner Ansicht an. Endlich hat man auch bei der Aneurysmenbildung, wie bei vielen andern Krankheiten, bei denen man sich die Aetiologie nicht zu erklären weiss eine sog. Dispositio aneurysmatica und Erblichkeit angenommen.

Der Grund, weswegen die spontanen Aneurysmen am häufigsten jenseits der 30er Lebensjahre vorkommen, liegt wohl darin, dass die Arterienerkrankungen, namentlich die atheromatöse Entartung derselben sich immer erst im höheren Lebensalter zeigt, und dass in der Erkrankung der Gefässe ein wesentliches Moment für die Bildung der Aneurysmen liegt.

Unberücksichtigt geblieben sind hierbei natürlich die Aneurysmata spuria, deren Aetiologie stets auf Traumen zurückzuführen ist.

Die Diagnose äusserer Aneurysmen ist in der Regel keine schwere, wiewohl Verwechselungen mit andern Geschwülsten oft vorkommen. Hat man es mit einer elastischen, circumscripten Geschwulst zu thun, die synchron mit dem Puls pulsirt und bei jeder Pulsation sich excentrisch erweitert, sofort aber aufhört zu pulsiren, sobald man die Arterie oberhalb der Geschwulst comprimirt, so ist die Diagnose auf ein Aneurysma stets gegeben. Sicherer wird man noch in der Diagnose, wenn

[1]) Hdb. der allg. u. spec. Chirurgie von Pitha u. Billroth. p. 176.

man bei der Auscultation der Geschwulst ein schwirrendes Geräusch hört, das von dem Reiben des Blutes an dem Gerinnsel herrührt. Freilich können trotzdem Verwechselungen mit Abscessen oder auch mit andern Geschwülsten, so namentlich mit weichen alveolären Sarkomen vorkommen, welche letztere namentlich sehr reich an Gefässen sind, daher auch pulsiren und schwirrende Geräusche erzeugen können. Ist es ein Aneurysma spurium, so wird die Aetiologie noch einen Anhaltspunkt für die Diagnose geben.

Ueber die inneren Aneurysmen will ich hier nicht weiter sprechen, da sie für den in Rede stehenden Fall kein Interesse bieten, und wir ihnen in Bezug auf die Therapie auch ziemlich machtlos gegenüberstehen.

Alle therapeutischen Angriffe, welche man zur Behandlung und Beseitigung der Aneurysmen unternommen, hat die Natur in dem Verlaufe, den die Aneurysmen, sich selbst überlassen, in der Regel zu nehmen pflegen, dem Chirurgen selbst an die Hand gegeben. Sind doch die gewöhnlichen Ausgänge solcher Geschwülste, ausser wenn sie bersten, — was leider häufig genug geschieht, sobald sie ohne ärztliche Behandlung gelassen werden — Gerinnselbildung in dem Sacke, Verschluss der zu- und abführenden Arterie durch Thromben, und Obliteration, resp. Gangrän des Sackes und in Folge davon Ausstossung desselben. Wenn also die Natur den aneurysmatischen Sack völlig aus der Circulation ausscheidet, ihn ganz dem Organismus entzieht, warum sollte dann das gleiche Recht der Kunst nicht zustehen? Und, wie schon gesagt, ist auch das letzte Endziel einer jeden Heilmethode der Aneurysmen das gleiche, wie das der Natur. Auch der Chirurge bezweckt durch die Verfahren, die er zur Heilung der Aneurysmen in Anwenduug bringt, die Circulation, die durch den Sack geht, abzuschwächen, resp. ganz aufzuheben, den Sack veröden oder gangränesciren zu lassen und so seine Ausstossung zu bewirken.

Freilich giebt es auch eine Methode, die sogenannte Valsalvasche, die durch eine reine Allgemeinkur, ohne das Uebel lokal anzugreifen, die Beseitigung des Aneurysmas anstreben will. Knappe Diät, Aderlass, Ruhe empfiehlt Valsalva, um den Kranken in einem Zustand möglichster Inanition zu versetzen und dadurch das Aneurysma zum Verschwinden zu bringen. Letzteres sucht er, wie Verbrugge [4]) in seiner „Dissertatio Anatomico-Chirurgia de Aneurysmate“ angiebt, dadurch zu erzielen, dass er den Blutdruck möglichst durch die Entkräftigung des Patienten herabsetzt, um hierdurch einmal der Erweiterung der Geschwulst vorzubeugen und dann auch Gerinnselbildung und Obliteration des Sackes zu bewirken. Es sind nun in der That in der Literatur einige Fälle von vollständiger Heilung nach der Methode des Valsalva aufgezeichnet. So hat Pelletan [5]) unter 6 Kranken durch strenge Durchführung der Valsalvaschen Vorschriften 2 völlig geheilt und 3 erheblich gebessert. Diesen Resultaten stehen aber einmal andere ungünstigere gegenüber, und dann führt die Methode immer zu hochgradiger Hydrämie und Entkräftigung, die für das betreffende Individuum leicht schädlicher, als das Bestehen des Aneurysmus sein können. Ein Verfahren aber, das einem Patienten mehr Schaden wie Nutzen bringen kann, richtet sich selbst. Daher ist es auch heute ganz verlassen worden, und wird vielleicht nur noch in vereinzelten Fällen bei inneren Aneurysmen angewandt, bei denen man lokal nicht vorgehen kann.

Um den Blutdruck in dem Aneurysma herabzusetzen oder die Circulation durch dasselbe vollkommen aufzuheben, wendet man schon seit langer Zeit die Compression an. Man comprimirt zu diesem Zwecke entweder die Arterie oberhalb

---

[4]) Scriptorum latinorum de aneurysmatibus collectio p. 431.

[5]) Hdb. der allg. u. spec. Chirurgie von Pitha und Billroth p. 188.

des Aneurysmas oder dieses selbst. Sodann comprimirt man entweder vollkommen, so dass der Blutstrom durch den Sack aufgehoben ist, oder unvollkommen, so dass er nur verlangsamt wird. In beiden Fällen sucht die Compression Gerinnselbildung an den Wänden des Sackes zu bewerkstelligen, und nachdem letzterer vollständig von dem Gerinnsel ausgefüllt ist, ihn aus der Circulation auszuschalten. Die Resultate, die die Compression ergeben, sind verschieden je nach der Art und Weise, wie man comprimirt hat. Während die direkte Compression, also die des Aneurysmas selbst, von den Chirurgen nicht gerade sehr geschätzt wird, indem sie nach den Erfahrungen von Broca und anderen Autoren nicht immer ausführbar, dabei sehr schmerzhaft ist, und sich in ihren Resultaten höchst unsicher zeigt, erfreut sich die indirekte Compression allgemeiner Anerkennung. Sie wird jetzt durchgängig bei Behandlung von Aneurysmen zuerst versucht; und man geht gewöhnlich erst, wenn sie nichts gefruchtet hat, zu andern operativen Eingriffen über. Schon ihre Einfachheit spricht für sie, noch mehr aber die guten Erfolge, die man durch sie in verhältnissmässig kurzer Zeit erzielt hat.

Ausgeführt wird sie verschieden, entweder mit den Fingern oder mit eigens dazu construirten Instrumenten, je nach dem betreffenden Fall und den betreffenden Umständen. Oft findet man auch die Digital- mit der Instrumental-Compression combinirt.

Die guten Resultate, die diese Methode aufzuweisen hat, beruhen zum Theil darauf, dass im Gegensatz zu den andern Verfahren hier höchst selten Gangrän des Gliedes auftreten kann. Höchst selten, denn es bleibt einmal die Arterie ganz unverletzt, sodann kann man die Compression jeden Augenblick unterbrechen und so am wirksamsten der Gangrän vorbeugen. Ueberdies wird dabei eine Quelle der Erfolglosigkeit der Unterbindung centralwärts vom Aneurysma vermieden, nämlich

eine zu schnelle Entwickelung des Collateralkreislaufes, wodurch der Blutstrom mit Ueberspringung der Unterbindungsstelle wieder durch das Aneurysma geleitet werden kann. Sobald man nämlich die Compression unterbricht, strömt das Blut zum Theil wieder durch die Hauptarterie, die Collateralgefässe verengern sich wieder, und erst wenn durch die allmähliche Auflagerung von Gerinnsel der aneurysmatische Sack ausgefüllt ist, werden sie wieder weiter und können dann die Gerinnsel in dem Sacke nicht mehr fortspülen.

Diesen theoretischen Betrachtungen entsprechen auch die praktischen Erfahrungen, die man bei dieser Methode gemacht hat.

So hat P. Broca[1]) unter 135 auf diese Weise behandelten Fällen nur zweimal Gangrän auftreten sehen, ja Gersuny[2]) ist nur ein Fall von Gangrän in den letzten Jahren zur Kenntniss gekommen. Ebenso günstig steht es mit den Recidiven. P. Broca hat unter 135 Fällen nur 4 Recidive beobachtet, dagegen aber 5 Fälle, wo diese Behandlungsweise gar nichts gefruchtet hat Auch in neuester Zeit ist eine grosse Zahl von Aneurysmen durch die indirekte Compression behandelt, und nur wenig Misserfolge sind dabei verzeichnet.

Von den Unterarten der indirekten Compressionsmethode seien hier nur einzelne erwähnt, die besonders von den Chirurgen bevorzugt werden. Da ist es einmal die Digitalcompression. Sie verdient insofern genannt zu werden, als sie sehr einfach ist, indem man sie ohne jedes Instrument ausführt. Doch sind dazu immer mehrere Personen nöthig, da einer allein nicht im Stande ist, die Arterie so lange Zeit hindurch ununterbrochen zu comprimiren. — In neuerer Zeit kommt

[1]) Des aneurysmes et de leur traitement par P. Broca p. 850.

[2]) Archiv für klinische Chirurgie, herausgegeben von Dr. B. v. Langenbeck. Bd. XXIV.

die Compression mittelst Pelotten und die von Esmarch angegebene Compression des Stangendrucks sehr zur Anwendung.

Allgemein beliebt ist jetzt die von Reid[2]) im Jahre 1875 zum ersten Male ausgeführte Compression der ganzen Extremität mit der elastischen Binde und Abschnürung der Arterien oberhalb des Sackes mit dem Esmarch'schen Schlauch. Sie wird in der Regel mit der Digitalcompression combinirt. In dem Archiv für klinische Chirurgie, herausgegeben von Dr. B. v. Langenbeck, sind von Dr. Gersuny 24 derartig behandelte Fälle zusammengestellt. Vierzehn wurden von ihnen geheilt, zehn nicht. Unter den 10 letzteren sind 4 Fälle, in denen nur eine Einwickelung vorgenommen wurde, in 3 Fällen wurde sie nur zweimal wiederholt, in 2 Fällen dreimal, und in einem Falle wurde sie sehr oft wiederholt, ohne dass Heilung erzielt wurde. Hieraus schliesst Gersuny mit Recht, dass, wenn man die Methode in allen Fällen mit Ausdauer angewandt hätte, man auch bei den anderen besseren Erfolg erzielt haben würde.

In dem Centralblatt für Chirurgie, 9. Jahrgang, ist auch eine Anzahl derartiger glücklicher Kuren verzeichnet. So sind hier 72 Fälle von A. Peace Gould zusammengestellt, in denen das Reid'sche Compressionsverfahren zur Anwendung kam. Darunter befinden sich 35 Heilungen (ca. 50 %) 30 mal war das Verfahren erfolglos, zum grossen Theil deshalb, weil die elastische Binde entweder zu kurze Zeit applicirt, oder sonst ein Fehler dabei gemacht worden war. Bei 2 Patienten war das Resultat zweifelhaft, und drei starben während der Behandlung, ohne dass dieser als solcher die Schuld beizumessen wäre. Freilich sind auch in neuester Zeit Fälle bekannt und

[1]) Archiv für klinische Chirurgie, herausgegeben von Dr. B. von Langenbeck. XXIV p. 801.

veröffentlicht worden, in denen das Reid'sche Verfahren nichts geholfen hat, aber geschadet hat es auch nicht, und muss es daher immer in erster Reihe empfohlen werden.

Der Compression nahe steht die Ligatur, wenngleich die Ausführung derselben nicht ebenso einfach ist, und die Resultate, die sie liefert, keine so glänzenden sind, wie die der Compression. Ja, es gab eine Zeit, die vorantiseptische, wo die Ligatur für ein höchst gefährliches Verfahren gehalten wurde. Diese Ansicht hat sich zwar im Laufe der Zeit mit der Einführung der Antisepsis geändert, trotzdem aber wird die Ligatur auch in neuerer Zeit nicht so warm empfohlen, wie andere Methoden. Die grösseren Nachtheile, die dieser Eingriff früher besass, bestanden einmal in der Gefahr der Infection selbst, sodann in der Gefahr der Nachblutung und endlich in der Gefahr der Gangrän. Zum Theil sind diese Mängel, die der Ligatur früher anklebten, durch die Antisepsis aufgehoben, trotzdem birgt sie deren noch eine grosse Menge in sich. Durch die plötzliche Unterbrechung der Circulation wird ein Theil der Extremität mit einem Schlage der Ernährung beraubt; entwickelt sich nun nicht schnell der Collateralkreislauf, so liegt die Gefahr der Gangrän sehr nahe. Entwickelt sich dagegen derselbe gar zu schnell, so kann, wie schon bei der Compression gesagt, der Blutstrom mit Ueberspringung der Unterbindungsstelle wieder in den aneurysmatischen Sack gelangen, und dann hat die Ligatur nichts gefruchtet. Endlich kann es auch — und dies war namentlich in der vorantiseptischen Zeit meist der Fall — zu heftigen Nachblutungen kommen, die jedenfalls für die Prognose nicht gleichgiltig sind.

Auch hier sind die praktischen Erfahrungen dementsprechend. Nach den früheren Statistiken [1]) betrug die Sterblichkeit bei Ligaturbehandlung 25—28 pCt. Von diesen Todesfällen war der

[1]) Broca, Des aneurysmes et de leur traitement p. 875 und 593.

grössere Theil auf nachfolgende Gangrän und der kleinere auf Nachblutungen zurückzuführen. So hatte nach Broca die Ligaturbehandlung von 100 Aneurysmen der Poplitea 18 Mal Gangrän zur Folge, und nach Porta's Beobachtungen kommen unter 600 durch die Ligatur behandelten Fällen 75 Nachblutungen vor = 12½ pCt. Anders haben sich freilich die Resultate durch die Antisepsis gestellt, indem eine Reihe von glücklichen Erfolgen der Unterbindung in neuester Zeit in der Literatur verzeichnet sind, aber ganz absolute Sicherheit bietet diese Methode doch nicht, da neben diesen Erfolgen auch Misserfolge prangen. Gould[1]) heilte so 20 Aneurysmen, die nach der Compression nicht schwanden. Duncan[2]) behandelte ein sehr beträchtliches Aneurysma der Axillaris durch die Ligatur und erzielte Erfolg. Lloyd[3]) unterband bei einem Intraorbitalaneurysma einer Frau, die das Sehvermögen auf dem betreffenden Auge, sowie das Gehör auf dem zugehörigen Ohr verloren hatte, die Carotis communis, und das Aneurysma ging zurück. Das Sehvermögen und das Gehör kehrten wieder. Es giebt aber auch Chirurgen, denen die Ligatur nicht immer so geglückt ist. So erzählt Gersuny[4]) von 3 Fällen, bei denen er sie versucht, und von denen, wie er selbst sagt, ein jeder eine Illustration zu Ungunsten der Ligatur ist. In dem ersten Falle wurde der Unterschenkel bis zur Tuberositas tibiae gangränös, doch erfolgte Heilung; in dem zweiten Falle trat auch Heilung ein, jedoch erst nach wiederholten „Ligaturblutungen"; in dem dritten Falle endlich hatte die Ligatur gar keinen Nutzen, das Aneurysma bestand weiter. Von einer absoluten Sicherheit dieser Methode kann

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 9. Jahrgang. p. 481.
[2]) Centralblatt für Chirurgie. 10. Jahrgang. p. 256.
[3]) Centralblatt für Chirurgie. 10. Jahrgang. p. 175.
[4]) Archiv für klinische Chirurgie. Herausgegeben von Dr. B. von Langenbeck. Bd. XXIV. p. 803.

man also auch nicht sprechen, doch kann sie immer empfohlen werden.

Die dritte Methode, die angewandt wird, beruht darauf, dass man Stoffe dem aneurysmatischen Sack einverleibt, die die direkte Gerinnung des Blutes in ihm veranlassen. So wurde früher namentlich die von Velpeau angegebene Acupunktur empfohlen. Doch bietet sie wenig Sicherheit. Broca[1]) erzählt von 4 Fällen, die ihm bekannt, und die auf diese Weise behandelt wurden, von denen einer günstig verlief, drei ungünstig. Die Acupunctur ist daher fast ganz verlassen worden.

Mehr Anwendung findet noch die von Guérard und Pravaz angegebene Galvanopunctur. Trotzdem ist sie ein sehr unsicheres Verfahren, indem unter 50 Fällen, die Ciniselli[2]) 1856 zusammenstellte, nur 23 geheilt, 29 nicht geheilt wurden und 7 tödtlich verliefen. Am günstigsten waren nach Weber die Erfolge bei Aneurysmen kleiner Arterien und bei cirsoiden und racemosen Aneurysmen, während nur wenig Fälle von Heilung an grösseren Arterien beobachtet wurden.

Von fast derselben Unsicherheit ist die von Pravaz und Petreguin empfohlene Methode der Injection coagulirender Stoffe in den aneurysmatischen Sack. Von beiden Autoren wurde namentlich Liquor ferri sesquichlorati injicirt. Weber[3]) theilt mit, dass unter 21 ihm bekannten Fällen, die mit Injection von Liquor Ferri sesquichlorati behandelt wurden, 4 Todesfälle sich befanden, also 19 pCt., und dass auf 9 vollkommen geheilt wurden. Letztere 9 waren nach ihm meist solche, die auch durch jedes andere Verfahren hätten geheilt

[3]) Broca: Des aneurysmes et de leur traitement. p. 238.

[1]) Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie von Pitha und Billroth. Bd. II. p. 201.

[2]) Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie von Pitha und Billroth. Bd. II. pag. 202.

werden können. Todesfälle hierbei sind meist auf Abscedirung und phlegmonöse Entzündung mit nachfolgender Gangrän des Sackes und des Gliedes zurückzuführen. In 8 Fällen reagirte die Geschwulst auf das Mittel überhaupt nicht, woraus ersichtlich, dass es sehr wenig zuverlässig ist.

Auch Ergotin und Alkohol wurden in die Umgebung des Aneurysmas injicirt, aber ebenfalls mit unsicheren Resultaten.

Das älteste Verfahren, das zugleich radicale Heilung anstrebt, ist das des Antyllus. Das Aneurysma[1]) wird mit einem Längsschnitt blossgelegt, die Arterie neben dem Sacke aufgesucht, ein doppelter Faden unter ihr durchgeführt und die Arterie oberhalb und unterhalb des Sackes unterbunden, so dass das Aneurysma zwischen den beiden Ligaturen liegt, Dann wird in die Mitte desselben eine kleine Incision gemacht und der Inhalt entleert. Auch diese Operation bietet jetzt unter den antiseptischen Cautelen, aus denselben Gründen, wie sie bei der Ligatur erörtert sind, bessere Resultate als früher. Während Broca sie allen anderen hintenansetzt und dies Verfahren nur im höchsten Nothfalle anzuwenden empfiehlt, tritt Billroth entschieden für sie ein, indem er sie an die Spitze der therapeutischen Eingriffe zur Beseitigung der Aneurysmen stellt, sobald die Compression nichts genützt hat. Auch Albert, König und Hüter sprechen sich sehr günstig über das Verfahren aus. Sind doch auch die Chancen dabei mindestens ebenso gut, wie die der Ligatur, wogegen die Heilung, wenn sie gelingt, viel radicaler ist, wie bei der Unterbindung. Daher hat dies Verfahren in neuester Zeit auch wieder Anwendung gefunden. So hat nach Billroth[2]) Syme eine grosse Anzahl von Aneurysmen - darunter einige recht grosse — nach Antyllus zur Heilung gebracht. Auch in dem Central-

[1]) Hdbch. der allg. u. spec. Chirurgie von Pitha u. Billroth, Bd. II, p. 187.
[2]) Allg. chir. Pathol. u. Therapie von Billroth, p. 777.

blatt[1]) für Chirurgie sind zwei Fälle aufgezeichnet, in denen die Methode des Antyllus mit Erfolg ausgeführt wurde. In dem einen handelte es sich um eine Aneurysma der Femoralis — dieses war von Buchanan operirt worden —, in dem andern um eins der Poplitea, von Annandale operirt.

Man sieht also, dass dies Verfahren immerhin verdient, berücksichtig zu werden, und dass, wenn es heutzutage selten ausgeübt wird, dies einzig daran gelegen ist, dass man durch die schlechten Erfolge der vorantiseptischen Zeit auch heute noch davon zurückgeschreckt wurde.

Der Methode des Antyllus steht die Exstirpation der Aneurysmen sehr nahe. Dieselbe wurde im Jahre 1699 zum ersten Male von Purmann[2]) an einem Aneurysma der Ellenbeuge ausgeführt und zwar mit Erfolg. Seitdem ist eine Reihe von Exstirpationen bekannt, welche ebenfalls sämmtlich in der vorantiseptischen Zeit unternommen wurden und zum Theil glücklich, freilich viele auch unglücklich verliefen. So exstirpirte Chapel[1]) ein Aneurysma der Brachialis im Jahre 1856 und erzielte vollständige Heilung, dann Hoefnagel[3]) eins der Arteria coronaria labialis und Roux[3]) im Jahre 1817 ein mächtiges Aneurysma, das von der Achselhöhle bis zum Ellbogen reichte. Die gleiche Operation unternahm Philippe Boyer[3]) im Jahre 1845 an einem Anenrysma der Poplitea und Heyfelder[3]) an einem der Arteria intercostalis. Die letzte Operation wurde jedoch nicht vollendet. Der Kranke starb am 13. Tage. Freilich wurden die eben erwähnten Exstirpationen von Hoefnagel, Roux, Boyer und Heyfelder unternommen, ohne dass sie ein Aneunrysma diagnosticirt hatten. In der Meinung, irgend einen anderen Tumor vor

[1]) Centralblatt fär Chirurgie, 7. Jahrgang p. 544 und 8. Jahrgang p. 143.
[2]) Chirurgia curiosa von Purmann p. 62.
[3]) Broca: Des aneurysmes, et de leur traitement p. 219, 220.

sich zu haben, waren sie zu der Operation geschritten. Ausserdem ist auch nicht bekannt, wie ihre Operationen verliefen. — Obwohl aber einzelne Chirurgen von der Exstirpation wirklich gute Erfolge geschen hatten, so gab es doch eine grosse Anzahl, die nicht die gewünschten Resultate erhielten, weshalb man diese Methode allmählich bei Seite schob, und, wenn die anderen Verfahren nicht anschlugen, man lieber die Amputation des Gliedes machte.

Doch wie die anderen blutigen Verfahren in der Neuzeit wieder mehr aufkamen, so ging es auch mit der Exstirpation. Auch sie wurde, als man die Wohlthaten der Antisepsis kennen gelernt, wieder aufgenommen, und hat sie sich in neuerer Zeit auch, so oft man sie versucht, gut bewährt. Die besseren Chancen, die man jetzt für die Exstirpation der Aneurysmen hat, sind die schon erörterten, wozu allerdings noch hinzukommt, dass man unter der Narkose auch präparatorischer vorgehen, die kleineren Gefässe somit mehr schonen und dadurch leichter der Gangrän vorbeugen kann. Sodann hat sie aber vor allen anderen Methoden den Vorzug, dass sie durch völlige Entfernung des Sackes das Uebel von Grund aus heilt. Man wird sie daher in all den Fällen empfehlen müssen, wo die Compression nichts gefruchtet hat, und wo operativ vorgegangen werden muss. Zwei Hauptbedingungen für die Indication zur Operation sind jedoch, dass die Geschwulst circumscript ist, und die zu- wie abführende Arterie gesund sind.

An kleineren Arterien ist die Exstirpation der Aneurysmen in den letzten Jahren auch schon vielfach ausgeführt, so namentlich an der Arteria temporalis; dagegen sind die Operationen an grossen Gefässen vereinzelt. So hat Prof. Vogt hier in Greifswald ein Aneurysma der Radialis dicht über dem Handgelenk exstirpirt, ebenso Hüter, wie ich aus Privatmittheilungen des Herrn Dr. Loebker erfahren,

eines am Oberarm, das die Arteria radialis und ulnaris — die Brachialis hatte sich schon hoch oben getheilt — in sich einschloss. Auch wurde von v. Bergmann[1]) ein arteriell — venöses Aneurysma der Achselhöhle im vorigen Jahre exstirpirt. Zu diesem Zwecke unterband er die grossen Gefässe oberhalb und unterhalb des Varix und exstirpirte letzteren. Dabei wurde der Nervus cutaneus medius durchschnitten, der Nervus ulnaris, mit dem Varix fest verwachsen, wurde abpräparirt. Da diese Stelle aber sehr degenerirt erschien, wurden die oberhalb und unterhalb derselben gelegenen Nervenenden angefrischt und aneinander genäht. Er erzielte sehr schnelle und glatte Heilung.

Es giebt also Fälle mit sehr glücklichen Erfolgen nach der Exstirpation, und ist es nur wunderbar, dass dieselbe heutzutage noch so wenig Anwendung findet. Doch wird sie hoffentlich, wenn ihre Vorzüge und guten Resultate erst mehr erkannt sind, bald überall in der Chirurgie Eingang finden. Dass sie auch bei grösseren Aneurysmen wenn die oben genannten Bedingungen vorhanden sind, nicht von der Hand zu weisen ist, lehrt folgender Fall, den mir Herr Dr. Loebker zur Veröffentlichung übergeben, und der der einzige Fall von Exstirpation eines Aneurysma's der Poplitea ist, die nach vorher gestellter Diagnose ausgeführt wurde.

Marie K. aus Zingst, 8 Jahre alt, hat von Krankheiten nur Windpocken und Masern durchgemacht. Sie ist stets ein schwächliches Kind gewesen und soll von klein auf viel gekränkelt haben. Im August fiel der Mutter in der Kniekehle ihrer Tochter ein Geschwulst auf, deren Ursache sie sich nicht zu erklären wusste. Weder soll das Kind gefallen sein, noch soll es sich gestossen oder sich sonst eine Trauma

[1]) Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, XIV. Kongress, p. 90.

zugezogen haben. Die Geschwulst hatte damals die Grösse eines Taubeneies und wurde bis Ende April 1885 nur wenig grösser. Erst Ende April d. J. wuchs sie zusehens und erreichte in 14 Tagen die Grösse eines Gänseeies. Das Kind, das vorher keine weiteren Beschwerden ausser leichter Müdigkeit beim Gehen verspürte, fing jetzt an, über heftige Schmerzen in der Kniegegend zu klagen. Die Mutter begab sich daher auf Anrathen des Arztes, der das Kind bis dahin mit Jodeinpinselungen behandelt hatte, hierher nach Greifswald, um hier Herrn Dr. Loebker über den Fall zu consultiren. Letzter Herr stellte die Diagnose eines Aneurysma's und schlug der Mutter die Exstirpation desselben vor, da die Frau auf eine Behandlungsweise drängte, die schnell und radical die Heilung ermöglichte.

Die Operation wurde dann auch am 18. Mai dieses Jahres gemacht.

Stat. praes. vor der Operation vom 16. Mai 1885:

Die linke Kniekehle der Patientin wurde von einer oblongen, über Gänseei grossen Geschwulst ausgefüllt und hervorgewölbt, deren Grössendurchmesser mit der Längsaxe dieser rautenförmigen Grube zusammenfiel. Die Geschwulst fühlte sich weich, elastisch an und pulsirte deutlich. Bei der Auscultation hörte man ein starkes, sausendes und schwirrendes Geräusch. Bei Druck auf die Femoralis am Poupart'schen Bande wurde die Pulsation bis fast zum Verschwinden abgeschwächt. Unterhalb der Geschwulst war weder in der Arteria dorsalis pedis, noch in der Tibialis postica Pulsation zu fühlen. Die Haut über der Geschwulst war zwar stark gespannt, aber gut ernährt. Die Untersuchung der übrigen Körperorgane, namentlich des Gefässsystems ergab durchaus normale Verhältnisse. Die Patientin ermüdete leicht und hinkte, weil sich das Knie dauernd in mässig gebeugter Stellung befand, und die ganze Muskulatur des Beines gegenüber dem der gesunden Seite nicht unerheblich atrophirt war.

Die Gründe, die den Plan der sofortigen, totalen Exstirpation nahe legten, waren folgende:

Die Mutter des Kindes wünschte durch äussere Umstände bewogen, eine möglichst schnelle und sicher wirkende Behandlung. An dem Gefässsystem des Kindes war keine anderweitige Anomalie nachzuweisen. Es handelte sich überhaupt um ein Kind, bei dem eine ausgedehnte Erkrankung des Gefässsystems undenkbar war, und das in Bezug auf die Bildung des Collateralkreislaufes für die Ernährung des unteren Beinabschnittes die günstigsten Verhältnisse darbot, eben wegen seines jugendlichen Alters, bei dem also sowohl die Gefahr der Nachblutung wie die der Gangrän des Beines ausgeschlossen werden konnte. Endlich war die Geschwulst, wenngleich sie einen bedeutenden Umfang erreicht hatte, doch auf die Kniekehle beschränkt und sowohl gegen den Oberschenkel als gegen den Unterschenkel gut abgegrenzt.

Am 18. Mai wurde die Operation in folgender Weise ausgeführt:

Zunächst wurde die ganze Extremität bis über die Mitte des Oberschenkels mit Uebersprungung der Geschwulst durch elastische Einwickelung blutleer gemacht, die Umschnürung des Oberschenkels durch eine zweite elastische Cirkelbinde ausgeführt und dann die erste Binde entfernt. Die Exstirpation unter Anwendung der Esmarch'schen Blutleere bot mehrere Vortheile. Sie gestattete die vollkommen isolirte Exstirpation der Geschwulst, unter möglichster Schonung sämmtlicher Nachbarorgane, wie bei der Herstellung eines Nerven und Gefässpräparates an der Leiche. Eine zufällige Verletzung des Sackes konnte keine gefährliche Blutung herbeiführen. Endlich hätte man, falls sich der Exstirpation unüberwindliche Schwierigkeiten entgegengestellt haben würden, ohne weiteres, namentlich ohne vorherige Unterbindung des centralen und peripheren Gefässstammes, welche von der Ge-

schwulst vollkommen überlagert wurden, zur Spaltung und Ausräumung des Sackes mit nachfolgender Unterbindung übergehen können. Auch dabei wäre die Gefahr der Blutung ausgeschlossen gewesen.

Ein in der Mitte und der Längsrichtung der Kniekehle verlaufender Schnitt durch Haut und Fascie legte sofort die Geschwulst in ihrem grössten Durchmesser frei. Nachdem die bedeckenden Weichtheile bis zur äusseren und inneren Grenze der Geschwulst seitlich zurückpräparirt waren, erschien der Nervus ischiadicus resp. die Stelle seiner Theilung in den Tibialis und Peroneus auf der Hinterfläche der Geschwulst, vollkommen platt gedrückt. Der Nerv wurde in der ganzen Längsausdehnung der Geschwulst lospräparirt und nach aussen verlagert. Die Isolirung der Geschwulst auf der Aussenseite gelang ohne Schwierigkeiten. Auf der inneren Seite dagegen war die Vena poplitea in ihrer ganzen Ausdehnung in einer tiefen Furche des Aneurysmasackes gelagert, ebenfalls abgeplattet und zum grössten Theil von der Geschwulst umfasst. Da die doppelte Unterbindung der Vene event. Circulationsstörungen hätte herbeiführen können, so wurde auch dies Gefäss in toto von der Geschwulst präparatorisch isolirt. Die Verwachsungen der Vene mit dem Sacke waren jedoch so fest und innig, dass hierbei ein kleines seitliches Loch in der Vene entstand. Dasselbe wurde durch eine wandständige Seidenligatur verschlossen, nachdem mehrere Katgutligaturen davon abgeglitten waren. Nun gelang die vollständige Isolirung der Geschwulst nach innen sehr leicht. Sodann wurde der untere Rand der Geschwulst in Angriff genommen. Der Stamm der Arteria tibialis postica war leicht gefunden und wurde dicht am Sacke zwischen zwei Katgutligaturen durchschnitten. Nun konnte der untere Rand der Geschwulst so weit emporgehoben werden, dass auch der Stamm der Tibialis antica dicht an der Geschwulst und in der Tiefe der Kniekehle

dicht vor dem Durchtritt auf die Vorderseite des Gliedes doppelt ligirt und getrennt werden konnte. Die Ablösung der Geschwulst von der hinteren Wand der Kniegelenkskapsel wurde stumpf mit dem Finger und Skalpellstiel bewerkstelligt und nun konnte auch der obere Stiel des Sackes durch starkes Anziehen der isolirten Geschwulst zugänglich gemacht, der Stamm der Arteria femoralis dicht am Adductorenschlitz mit einem starken Katgutfaden unterbunden und sodann die Geschwulst vollkommen entfernt werden.

Da die Operation etwa zwei Stunden gedauert hatte — die technischen Schwierigkeiten waren in der That recht bedeutend trotz Anwendung der Blutleere, — so war eine energische Desinfection der grossen Wundhöhle dringend geboten. Dieselbe wurde deshalb ausnahmsweise mit einer dreiprocentigen Carbollösung bewerkstelligt. Damit aber das Kind nach Möglichkeit gegen die Gefahr der Carbolintoxication gesichert war, wurde auf Verschluss der Wunde durch die Naht verzichtet, vielmehr ein dickes Drainrohr bis gegen den tiefsten Punkt der Wunde eingelegt und der übrige Theil der Höhle mit Jodoformgase ausgestopft. Nachdem nun der Occlusivverband angelegt war, wurde die Gummibinde gelüftet. Es veränderte sich das Aussehen des unteren Abschnittes des Oberschenkels bis zum Knie sofort in der bekannten hochrothen Verfärbung. Dagegen blieb der ganze Unterschenkel noch leichenblass. Noch auf dem Operationstisch konnte man aber das zonenweise Fortschreiten der Circulation gegen die Peripherie der Extremität hin beobachten, so dass nach Ablauf von 15 Minuten die Circulation unterhalb der Ligaturstelle vollkommen im Gange war. Das Kind befand sich nach Beendigung der Operation durchaus wohl. Das Bein wurde mässig hoch gelagert.

Stat. praes. vom 19. Mai 1885:

Temperatur Vormittags 38,0
Puls „ 120

Temperatur Nachmittags 38,8
Puls „ 128.

Die Nacht vorher war sehr unruhig. Das Kind schrie fortwährend, schlug um sich und wollte durchaus das Bett verlassen. Dabei verdrehte es die Augen und erkannte die eigene Mutter nicht. Um 7 Uhr früh lag es ganz bewusstlos da. Um 12 Uhr Mittags war es wieder munter, klagte über nichts mehr und hatte auch sein Bewusstsein wieder. Nur eine eigenthümliche Erscheinung zeigte sich, nämlich Doppelsehen. Die Circulation in dem operirten Bein war auch wieder hergestellt, indem das Bein, wenn sich auch eine geringe Temperaturdifferenz auf beiden Seiten zeigte, sich doch warm anfühlte. Der ganze Zustand des Kindes während der Nacht sowie des Morgens legte zunächst die Möglichkeit einer Carbolintoxication nahe, obgleich die Beschaffenheit des Urins diesen Verdacht nicht bestätigte. Erst am Abend des Tages wurde das Räthsel durch die Erklärung der Mutter gelöst, dass ihre Tochter seit etwa 8 Wochen wiederholt an durchaus ähnlichen epileptiformen Krämpfen gelitten habe. Auch die ferneren Beobachtungen des Kindes zeigten, dass dieser Zwischenfall in keiner Beziehung zur ausgeführten Operation stand.

Stat. praes. 20. Mai:

Temperatur Vormittags 38,2
Puls „ 120
Temperatur Nachmittags 38,8
Puls „ 128.

In der Nacht hatte das Kind fast gar nicht geschlafen, sondern fortwährend über heftige Schmerzen in dem operirten Knie geklagt. Dazu hatten sich Kopfschmerzen gesellt. Am Vormittag war das Kind ganz munter und spielte. Nachmittags zeigte es sich matt und abgeschlagen. Der Appetit war mässig, die Circulation in dem operirten Beine eine gute.

Stat. praes. vom 21. Mai:

Temperatur Vormittags 37,8
Puls „ 116
Temperatur Nachmittags 38,2
Puls „ 112.

Die Nacht war eine ruhige gewesen und Schlaf war vorhanden. Die Schmerzen im Knie hatten nachgelassen, ebenso die Kopfschmerzen. Das Kind war den Tag über munter und spielte. Appetit hatte sich eingestellt.

An diesem Tage wurde der erste Verbandwechsel vorgegenommen. Die Wunde war trocken und zeigte gesunde, körnige Granulationen, so dass der Heilungsprozess einen günstigen und raschen Verlauf zu nehmen versprach. Die Circulation am Unterschenkel war eine gute; von Gangrän und Druck in Folge des Verbandes nichts zu merken.

Das Drainrohr wurde in der Wunde gelassen, sodann wurde Jodoformgase auf die Wunde gelegt, darüber und um $^2/_3$ des Unter- und $^1/_4$ des Oberschenkels Salicylwatte, die mit einer Gasebinde fixirt wurde. Darauf kam eine Pappschiene, ebenso fixirt.

Stat. praes. vom 22. Mai:

Temperatur Vormittags 38,2
Puls „ 108
Temperatur Nachmittags 38,6
Puls „ 116.

Gegen Abend stellten sich wieder Krämpfe ein.

Stat. praes. vom 23. Mai:

Temperatur Vormittags 37,9
Puls „ 104
Temperatur Nachmittags 38,1
Puls „ 112.

Das Allgemeinbefinden des Kindes war an diesem Tage ein gutes.

Stat, praes. vom 24. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur Vormittags | | 37,7 |
| Puls | „ | 100 |
| Temperatur Nachmittags | | 37,7 |
| Puls | „ | 104. |

Stat. praes. vom 25. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur Vormittags | | 37,4 |
| Puls | „ | 92 |
| Temperatur Nachmittags | | 37,7 |
| Puls | „ | 104. |

Nachmittags stellten sich wieder Krämpfe ein.

Stat. praes. vom 26. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur Vormittags | | 37,5 |
| Puls | „ | 88 |
| Temperatur Nachmittags | | 37,7 |
| Puls | „ | 80. |

Das Befinden des Kindes war den Tag über gut. An diesem Tage stellte sich seit dreimal 24 Stunden zum ersten Mal Stuhlgang ein.

Stat. praes. vom 27. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur Vormittags | | 37,5 |
| Puls | „ | 88 |
| Temperatur Nachmittags | | 37,2 |
| Puls | „ | 84. |

Stat. praes. vom 28. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur Vormittags | | 37,3 |
| Puls | „ | 80 |
| Temperatur Nachmittags | | 37,6 |
| Puls | „ | 84. |

Stat. praes. vom 29. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur Vormittags | | 37,5 |
| Puls | „ | 80 |
| Temperatur Nachmittags | | 37,5 |
| Puls | „ | 84. |

An diesem Tage wurde der zweite Verbandwechsel vorgenommen. Die Wunde zeigte gute Granulationen, Eiterung war nicht da. Der Oberschenkel auf der kranken Seite zeigte dabei eine merkliche Athrophie gegen den auf der gesunden, indem der linke kranke Oberschenkel dicht über der Wunde 26, der rechte gesunde 28 cm. im Umfang mass. Die Pulsation der Arteria dorsalis pedis war auf der kranken Seite schwach zu fühlen.

Die Wunde wurde mit Salicylwatte ausgetupft, darauf das Drainrohr in dieselbe gelegt. Auf die Haut entlang den beiden Wundrändern wurden zwei Jodoformgazeballen gelegt, die durch Heftpflasterstreifen an einander gezogen wurden, so dass dadurch auch die Wundränder einander genähert wurden. Darauf der übliche Verband.

Stat. praes. vom 30. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur | Vormittags | 37,6 |
| Puls | „ | 84 |
| Temperatur | Nachmittags | 37,7 |
| Puls | „ | 90 |

Stat. praes. vom 31. Mai:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur | Vormittags | 37,4 |
| Puls | „ | 76 |
| Temperatur | Nachmittags | 37,6 |
| Puls | „ | 80 |

Stat. praes. vom 1. Juni:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur | Vormittags | 37,8 |
| Puls | „ | 84 |
| Temperatur | Nachmittags | 38,2 |
| Puls | „ | 92. |

Der dritte Verbandwechsel wurde an diesem Tage vorgenommen. Die Wundränder waren zum Theil mit einander verheilt. Die Schiene wurde fortgelassen. Das Kind durfte zum ersten Mal an diesem Tage aufstehen.

Stat. praes. vom 2. Juni:

| | | |
|---|---|---|
| Temperatur | Vormittags | 37,5 |
| Puls | „ | 76 |
| Temperatur | Nachmittags | 37,5 |
| Puls | „ | 80. |

Die Temperatur und der Puls wurden von diesem Tage an nicht mehr gemessen.

Am 13. Juni kam das Kind zur Entlassung. Die Wunde war ganz geheilt, das Knie konnte gestreckt und mässig flectirt werden.

Am 16. Juli stellte die Mutter das Kind noch einmal Herrn Dr. Loebker vor in Folge eines Ekzems, das von Unguent. praecipit. herrührte. Das Bein sah sehr gut dabei aus. Die Wunde war völlig geheilt, das Kind konnte auch gut gehen, das Bein flectiren und extendiren. Der Erfolg war also ein sehr zufriedenstellender.

Sowohl durch die oben erwähnten Fälle Purmann's und von Bergmann's, als auch durch den vorstehenden ist der Nachweis geliefert, dass selbst grosse Aneurysmasäcke exstirpirt werden können, und damit die Berechtigung dieser radikalsten Behandlung der Aneurysmen erhärtet. Nichtsdestoweniger müssen weitere Erfahrungen die Indicationen für die Behandlung der Aneurysmen durch Compression und durch blutige Operationen (Verfahren von Antyllus und Purmann) genau abgrenzen. Im Grossen und Ganzen wird bei Beginn der Behandlung die Compression (Reid'sches Verfahren) zunächst versucht werden müssen, und erst wenn diese sich als erfolglos erweist, tritt die blutige operative Behandlung in den Vordergrund. Die technischen Schwierigkeiten sowohl bei dem Verfahren nach Antyllus, als auch bei der Exstirpation können durch Anwendung der Esmarch'schen Blutleere erheblich vermindert werden, sie erfordern aber trotzdem eine nicht unbedeutende chirurgische Uebung. Die

Lebensgefahr bei der operativen Behandlung ist durch die antiseptische Wundbehandlung gleichfalls erheblich gemindert, jedoch nicht für alle Fälle beseitigt.

Bei Individuen mit sonst gesunden Gefässen, also namentlich bei jugendlichen ist sie eine sehr geringe. Sie wächst mit zunehmender diffuser Gefässentartung, da bei brüchigen und partiell obliterirten Gefässen die Möglichkeit der Nachblutung und der Gangrän von vornherein in sehr hohem Masse vorhanden ist. Endlich aber ist es für die Exstirpation des Sackes, wenigstens der grösseren Gefässstämme durchaus nothwendig, dass die Geschwulst von den zu- resp. abführenden Gefässen relativ scharf abgesetzte Grenzen hat.

Zum Schlusse der Arbeit erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, dem Privatdozenten Herrn Dr. Loebker, für die Ueberweisung des Themas und die Unterstützung bei der Bearbeitung desselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

# Litteratur.

I.

Handbuch der allgemeinen und speciellen Chrirugie von Pitha und Billroth.

II.

Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie von Billroth.

III.

Scriptorum latinorum de aneurysmatibus collectio von Lauth.

IV.

Archiv für klinische Chirurgie (Bd. XXIV), herausgegeben von Dr B. von Langenbeck.

V.

Des aneurysmes et de leur traitement par Paul Broca.

VI.

Centralblatt für Chirurgie 7., 8., 9. und 10. Jahrgang.

VII.

Chirurgia curiosa von Purmann.

VIII.

Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

XIV.

Kongress.

# Lebenslauf.

*Carl Hoppe*, Sohn des verstorbenen Kaufmanns *Hoppe* zu Bromberg, geboren am 28. April 1860 zu Bromberg, evangelischer Confession, besuchte, nachdem er bis Michaeli 1869 in einer Privatschule seiner Vaterstadt den ersten Unterricht genossen, das Gymnasium zu Bromberg, welches er Ostern 1881 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Zunächst begab er sich nach Leipzig, wo er sich ein Semester aufhielt, darauf nach Berlin, wo er am 3. März 1883 das Tentamen physicum bestand, und wurde dann an hiesiger Universität Oktober 1883 immatrikulirt. Am 28. März 1885 bestand er das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Leipzig:

Geh. Hofrath Prof. Dr. *Schenk*, Geh. Rath Prof. Dr. *Kolbe*, Prof. Dr. *His*, Prof. Dr. *Hankel*, Prof Dr. *Braune*.

In Berlin:

Geh. Rath Prof. Dr. *Reichert*, Prof. Dr. *Hartmann*, Dr. *Mendel*, Geh. Rath Prof. Dr. *du Bois-Reymond*, Geh. Rath Prof. Dr. *Hofmann*, Prof. Dr. *Hirsch*, Geh. Rath Prof. Dr. *Virchow*, Dr. *Guttmann*, Dr. *Lewin*.

In Greifswald:

Geh. Rath Prof. Dr. *Mosler*, Prof. Dr. *Vogt*, Dr. *Loebker*, Prof. Dr. *Rinne*, Prof. Dr. *von Preuschen*, Geh. Rath Prof. Dr. *Pernice*, Prof. Dr. *Eichstedt*, Dr. *Strübing*, Prof. Dr. *Krabler*, Prof. Dr. *Grohé*, Prof. Dr. *Schirmer*, Prof. Dr. *Schulz*, Dr. *Beumer*, Dr. *Grawitz*, Prof. Dr. *Arndt*, Prof. Dr. *Haeckermann*, Dr. *Schondorff*.

Allen diesen hochverehrten Herren spricht Verfasser an dieser Stelle seinen aufrichtigen Dank aus.

# Thesen.

*I.*

*Bei der Behandlung von Aneurysmen ist die Exstirpation derselben stets allen andern Methoden vorzuziehen, sobald die Compression nichts gefruchtet hat.*

*II.*

*Bei Typhus abdominalis sind die Bäder contraindicirt, sobald Darmblutungen auftreten.*

*III.*

*Bei der Dilatatio ventriculi ist die mechanische Behandlung derselben die einzig rationelle.*